

Олимпиада «Росатом» по математике

8 класс, 2016 год

1. При каких целых a уравнение $(ax - 8)(2x - a) = 0$ имеет ровно два целых решения? Найти эти решения.
2. В стеклянной банке разместились коллекция жуков. Часть жуков имеет 6 лапок, остальные — по 8 лапок. Коля внимательно пересчитал все лапки, их оказалось 86 штук. Какое минимально возможное количество жуков могло находиться в банке?
3. Найти ближайшую к числу 5 дробь вида $\frac{19p-3}{p-2}$, где p — целое число.
4. Пятизначное четное число a , являющееся квадратом целого числа, делится на 21. Найти минимальное a , удовлетворяющее этим условиям.
5. На плоскости расположены три точки A , B и C , не лежащие на одной прямой. Построить на плоскости треугольник MNP , подобный треугольнику ABC , в котором точки A , B и C являются серединами его сторон. Найти площадь такого треугольника, если площадь треугольника ABC равна 4. Возможно ли построить треугольник MNP , подобный треугольнику ABC , на сторонах которого находятся точки A , B и C , но они не являются их серединами?